

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-160897

(P2000-160897A)

(43)公開日 平成12年6月13日(2000.6.13)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
E 0 5 B 49/00		E 0 5 B 49/00	K 2 E 2 5 0
1/00	3 0 1	1/00	3 0 1 A 5 J 0 4 6
H 0 1 Q 1/22		H 0 1 Q 1/22	A 5 J 0 4 7
1/44		1/44	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平10-343296

(22)出願日 平成10年12月2日(1998.12.2)

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(71)出願人 000000011

アイシン精機株式会社

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

(72)発明者 土田 保

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74)代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

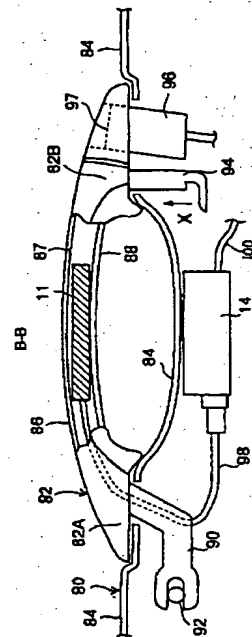
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両用のドアハンドル

(57)【要約】

【課題】 本発明は、送信要求信号の周波数を高周波数かつ低出力とすることができ、送信手段の小型化及び低コスト化が可能な車両用のドアハンドルを提供することを目的とする。

【解決手段】 車両のドア80から外側に向けて突出させてドア外板84に取り付けられドアの開閉操作を行うための車両用のドアハンドル82であって、車外に送信要求信号を送信する送信手段の少なくとも送信アンテナ11をドアハンドルに内蔵させた。このため、ドアの外部に突出したドアハンドル内の送信アンテナから送信要求信号を送信できるので、送信要求信号の周波数を高周波数かつ低出力としても効率よく送信することができ、送信手段の小型化及び低コスト化が可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両のドアから外側に向けて突出させてドア外板に取り付けられドアの開閉操作を行うための車両用のドアハンドルであって、車外に送信要求信号を送信する送信手段の少なくとも送信アンテナを前記ドアハンドルに内蔵させたことを特徴とする車両用のドアハンドル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両用のドアハンドルに関し、車両のドアの開閉操作を行う車両用のドアハンドルに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、車両のドアロック／ドアアンロックを遠隔制御する電子キー装置がある。例えば特開平5-156851号公報には、ドア開閉コードの超音波を発生する手段を設けた腕時計と、車両のドアハンドル近傍のドアパネル内に上記ドア開閉指令の超音波を受信する受信部を設け、受信信号から復調したドア開閉コードとドア開閉状態とに応じてドア開信号またはドア閉信号を出力してキーアクチュエータを駆動する電子キー装置が記載されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】近年、ユーザが無線装置を携帯して車両に対し接近／離間するだけで車両のドアの開錠／施錠を行う、いわゆるスマートエントリーシステムが開発されている。スマートエントリーシステムでは、車両に取付けられ車外に向けて送信要求の電波を送信すると共に、携帯機から返送される電波を受信する車載機と、この送信要求の電波を受信することにより所定のコードをもつ電波を返送する携帯機とからなり、返送電波のもつコードが特定のコードと合致していることが車載機で判別された場合にドアアンロックを行い、また、車載機が携帯機から送信される電波を受信できなくなったのちドアロックを行う。

【0004】このようなスマートエントリーシステムでは、従来の電子キー装置のように、金属製のドアパネル内に送信要求の電波を送信する送信アンテナを設置すると、送信電波が高周波数であるほどドアパネルで遮断されるため、例えば図11に示されるように送信エリアA_iが狭くなる。このため送信エリアを広くするためには、送信電波の周波数を低くしなければならず、大出力が必要となり送信回路が大型化しコストがアップするという問題があった。

【0005】本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、ドアから外側に向けて突出させたドアハンドルに送信手段の少なくとも送信アンテナを内蔵させることにより、送信要求信号の周波数を高周波数かつ低出力とすることができ、送信手段の小型化及び低コスト化が可能な車両用のドアハンドルを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、車両のドアから外側に向けて突出させてドア外板に取り付けられドアの開閉操作を行うための車両用のドアハンドルであって、車外に送信要求信号を送信する送信手段の少なくとも送信アンテナを前記ドアハンドルに内蔵させた。

【0007】このように、ドアハンドルをドアから外側に向けて突出させ、送信手段の少なくとも送信アンテナをドアハンドルに内蔵させたため、ドアの外側に突出したドアハンドル内の送信アンテナから送信要求信号を送信できるので、送信要求信号を高周波数かつ低出力としても効率よく送信することができ、ドアハンドルの小型化を図ることができる。

【0008】

【発明の実施の形態】図1は本発明のドアハンドルを用いるスマートエントリーシステムの車載機の一実施例のブロック図を示す。同図中、車載機10は、第1送信アンテナ11及び第2送信アンテナ12の2つのアンテナを有している。第1送信アンテナ11は、車両（4輪車）のドアのドアハンドル内に設けられている。一方、第2送信アンテナ12は、車室内のインストルメントパネル付近に設けられている。第1送信アンテナ11は第1送信部14に接続され、第2送信アンテナ12は第2送信部16に接続されている。この第1送信部14及び第2送信部16はECU（電子制御装置）20に接続されている。

【0009】ECU20は第1送信部14、第2送信部16それぞれに第1、第2リクエストコードを供給し、この第1、第2リクエストコードが変調された周波数例えば134kHzのリクエスト信号が第1送信アンテナ11、第2送信アンテナ12から携帯機60に対して送信される。第1送信アンテナ11からのリクエスト信号の送信を車室外リクエスト、第2送信アンテナ12からのリクエスト信号の送信を車室内リクエストと呼ぶ。なお、実際の回路としては第1送信部14、第2送信部16を1回路にまとめても良い。また、車両には受信アンテナ22が設けられており、この受信アンテナ22で受信された携帯機60よりの周波数例えば300MHzの信号は受信部24で復調されてECU20に供給される。

【0010】ECU20にはメモリ26が接続されており、このメモリ26にはドアロックの第1コード、エンジン始動の第2コード、トランスポンダIDコード等の互いに異なる複数のコードが格納されている。メモリ26はEEPROM等の不揮発性メモリであり、電源が遮断されてもその記憶内容は保持される。操作検出部28はユーザによる各種スイッチ操作を検出するものであり、例えばイグニッションスイッチの操作を検出し、その操作検出信号をECU20に供給する。ドア開閉検出

部30は運転席ドアの開閉（または全てのドアの個別の開閉）を検出し、その検出信号をECU20に供給する。センサ群32は、車速や窓の開閉を検出する各種センサであり、これらの各種センサの検出信号はECU20に供給される。

【0011】また、ECU20には、ステアリングロック部40、イモビライザ部42、ドアロック部44が接続されている。ステアリングロック部40はステアリングの操作を機械的に禁止する機構である。イモビライザ部42はエンジン50への燃料供給及びイグニッション動作を禁止する機構である。ドアロック部44は全てのドアのロック／アンロックを行う機構である。また、ECU20はエンジン制御部48が接続されており、エンジン制御部48はセルモータを利用してエンジン50の始動を制御すると共に、エンジン50の駆動停止も制御できる。

【0012】図2は本発明のドアハンドルを用いるスマートエントリーシステムの携帯機の一実施例のブロック図を示す。同図中、携帯機60は、送信アンテナ62と受信アンテナ64を有している。これらのアンテナ62、64は送受信回路66に接続され、送受信回路66はECU68に接続されている。この受信アンテナ64で受信された車載機10よりの周波数例えば134kHzのリクエスト信号は送受信回路66で復調されてECU68に供給される。また、ECU68はメモリ70から読み出した第1、第2コードを送受信回路66に供給し、この第1、第2コードが送受信回路66で変調されて、周波数例えば300MHzの信号で送信アンテナ62から車載機10に対して送信される。

【0013】図3に第1、第2送信アンテナと携帯機60との通信を模式的に示す。同図中、車載機10の第1、第2送信アンテナ11、12からは、周波数134kHzの第1、第2リクエスト信号が送信され、携帯機60はこの第1、第2リクエスト信号を受信すると、受信したリクエスト信号に応じて第1、第2コードを変調した周波数300MHzの信号を返送する。車載機10の車室内のインナーミラーに内蔵された受信アンテナ22で受信された周波数300MHzの信号は受信回路24で復調されてECU20に供給され、ECU20は上記第1、第2コードを受信する。

【0014】図4は車両のドアの斜視図を示す。同図中、車両のドア80には本発明のグリップタイプのドアハンドル82が、金属製のドア外板84から車両幅方向外側に突出して取り付けられている。このドアハンドル82は略湾曲したパイプ状で両端をドア外板84に支持されており、中央部のハンドルグリップ部を手でつかみドア80を開閉する構造とされている。

【0015】このドアハンドル82のA-A線に沿う断面図を図5に示し、B-B線に沿う断面図を図6に示す。図5に示すように、ドアハンドル82のハンドルグ

リップ部86は車両幅方向外側の樹脂製のハンドルケース87と、車両幅方向内側の樹脂製または金属製のハンドルケース88とを合わせて中空構造とされており、内部に第1送信アンテナ11が収納されている。

【0016】図6に示すように、ドアハンドル82の一方の端部82Aからはアーム90が延在している。アーム90はドア外板84を貫通してドア80内部に挿入され、アーム90の先端は回転軸92に回転可能に固定されている。ドアハンドル82の他方の端部82Bからはレバー94が延在している。レバー94はドア外板84を貫通してドア80内部に挿入され、レバー94の先端は図示しないドア開閉機構に連結されている。

【0017】ドアハンドル82はハンドルグリップ部86を手でつかんで車両幅方向外側に引っ張ると、回転軸92を中心として回転してレバー94が矢印X方向に変位し、これによりドア開閉機構が駆動されてドア80が開く。ドア外板84にはレバー94の近傍にドアキーシリンダ96が取り付けられている。ドアキーシリンダ96はドア外板84を貫通してドアハンドル82の内部に挿入され、鍵穴面97を外側に現出させた状態でドア外板84に取り付けられている。

【0018】図5及び図6に示すように、ハンドルグリップ部86の内部には第1送信アンテナ11が収納されており、また、ドア外板84の内側には第1送信部14（電流検出回路34を含む）が取り付けられている。第1送信アンテナ11と第1送信部14の間は、ドアハンドル82及びアーム90の内部に挿通されたワイヤハーネス98によって接続されており、第1送信部14はワイヤハーネス100によってECU20に接続されている。

【0019】図7は第1送信アンテナ11の斜視図を示す。同図中、樹脂製のケース102は中央部が切り欠かれた長尺平板状であり、この中央部にフェライト板104を保持している。また、ケース102の縁部外周にはコイル106が巻回されている。このコイル106にはコンデンサ108及びハーネス98が接続されて第1送信アンテナ11を構成している。コンデンサ108は樹脂ケース102の長手方向に隣接して配設されている。なお、ケース102をフェライトで形成しても良く、この場合は中央部を切り欠く必要はない。

【0020】第1送信アンテナ11は、図8に示す金属製のハンドルケース88内に設けられたアンテナ収納部110に嵌合固定して収納された後、防水シール材（シリコン等）を充填される。この後、樹脂製のハンドルケース87をハンドルケース88に組み付け、ハンドルグリップ部86が成型される。ところで、第1送信部14は図9に示すように、送信回路120の他に電流検出回路122が併設される。電流検出回路122は第1送信アンテナ11に流れる電流を検出する。ドア80を開けるために、人の手がハンドルグリップ部86に触れる

と、第1送信アンテナ11の浮遊容量が変化(増大)し、第1送信アンテナ11に流れる電流が瞬間的に変化する。電流検出回路34はこの電流の変化を検出して、人の手がハンドルグリップ部86に触れたことを検出し、その検出信号をECU20に供給する。

【0021】このように、外側に向けて突出させたドアハンドル82内に、送信手段の一部である第1送信アンテナ11をドア80より外側に設置することができる。ドア80の外側に突出したドアハンドル82内の第1送信アンテナ11から樹脂製のハンドルケース87を介して送信要求信号を送信できるので、送信要求信号がドア80により遮断されることがない。このため、送信要求信号を比較的高周波数としても送信エリアが狭められることがなく、送信要求信号を高周波数かつ低出力としても、図10に示されるように広い範囲の送信エリアAiとすることができる。また、第1送信アンテナ11のみをドアハンドル82に内蔵させたため、ドアハンドル82の小型化を図ることができる。

【0022】なお、本実施の形態中では、受信手段としての受信アンテナは、車室内のインナーミラーに内蔵されているが、受信が可能な領域であればいずれの場所であってもかまわない。つまり、運転席側と助手席側とでアンテナを共通化するために車両中央に設けても良いし、運転席側と助手席側とで別の受信アンテナとすれば、ドアハンドル内やドア内に設けることも可能である。

【0023】なお、第1送信アンテナ11が特許請求の範囲の送信アンテナに対応し、第1送信部14が特許請求の範囲の送信部に対応し、第1送信アンテナ11、第1送信部14が特許請求の範囲の送信手段に対応する。

【0024】

【発明の効果】上述の如く、請求項1に記載の発明は、車両のドアから外側に向けて突出させてドア外板に取り付けられドアの開閉操作を行うための車両用のドアハンドルであって、車外に送信要求信号を送信する送信手段の少なくとも送信アンテナを前記ドアハンドルに内蔵させた。

【0025】このように、ドアハンドルをドアから外側に向けて突出させ、送信手段の少なくとも送信アンテナをドアハンドルに内蔵させたため、ドアの外部に突出したドアハンドル内の送信アンテナから送信要求信号を送信できるので、送信要求信号を高周波数かつ低出力としても効率よく送信することができ、ドアハンドルの小型化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のドアハンドルを用いるスマートエント

リシステムの車載機の一実施例のブロック図である。

【図2】本発明のドアハンドルを用いるスマートエントリシステムの携帯機の一実施例のブロック図である。

【図3】第1、第2送信アンテナと携帯機60との通信を模式的に示す図である。

【図4】車両のドアの斜視図である。

【図5】ドアハンドルのA-A線に沿う断面図である。

【図6】ドアハンドルのB-B線に沿う断面図である。

【図7】第1送信アンテナの斜視図である。

【図8】ドアハンドルのハンドルケースの斜視図である。

【図9】第1送信部のブロック図である。

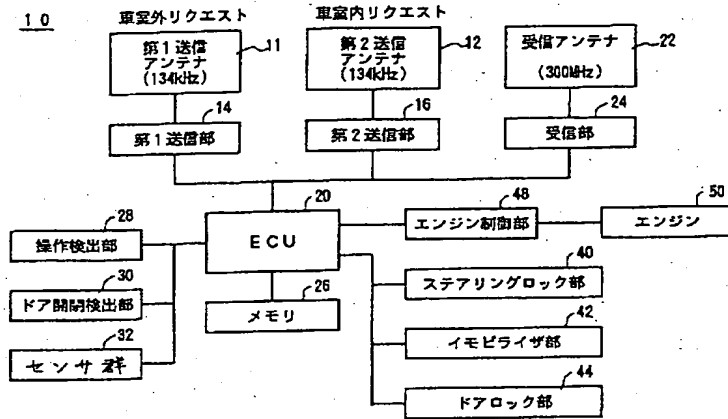
【図10】本発明の送信エリアを示す図である。

【図11】従来の送信エリアを示す図である。

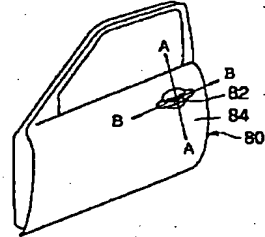
【符号の説明】

- 10 車載機
- 11 第1送信アンテナ
- 12 第2送信アンテナ
- 14 第1送信部
- 16 第2送信部
- 20, 68 ECU(電子制御装置)
- 22 受信アンテナ
- 24 受信部
- 26, 70 メモリ
- 28 操作検出部
- 30 ドア開閉検出部
- 32 センサ群
- 60 携帯機
- 62 送信アンテナ
- 64 受信アンテナ
- 66 送受信回路
- 80 ドア
- 82 ドアハンドル
- 84 ドア外板
- 86 ハンドルグリップ部
- 87, 88 ハンドルケース
- 90 アーム
- 92 回動軸
- 94 レバー
- 96 ドアキーシリンダ
- 102 ケース
- 104 フェライト板
- 106 コイル
- 108 コンデンサ
- 120 送信回路
- 122 電流検出回路

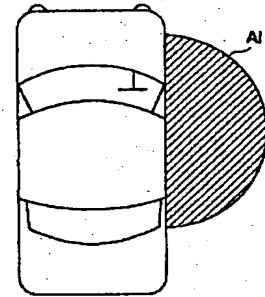
【図1】



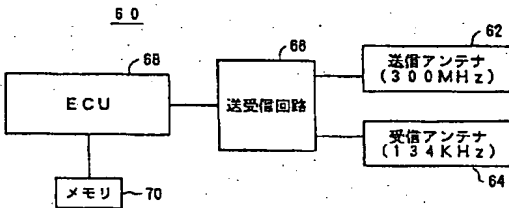
【図4】



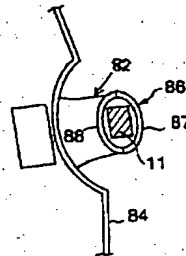
【図10】



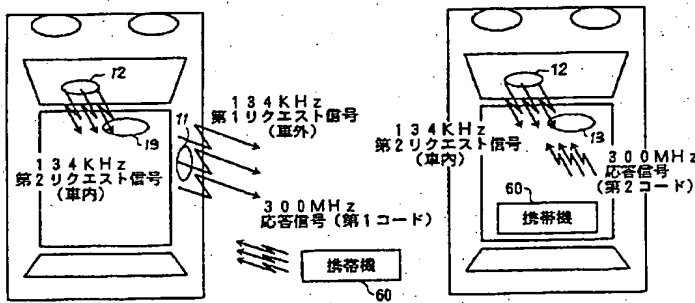
【図2】



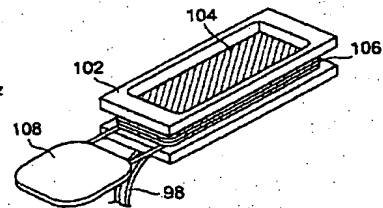
【図5】



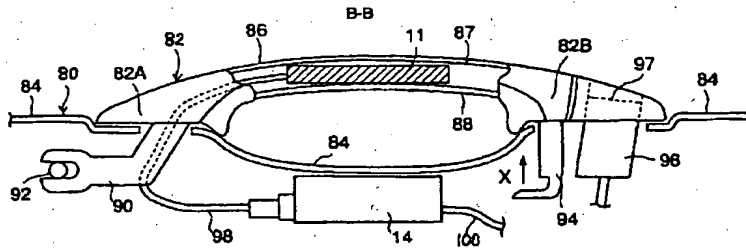
【図3】



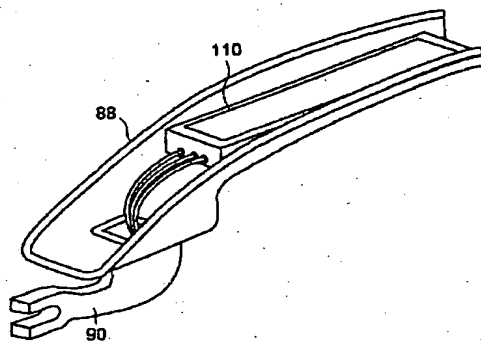
【図7】



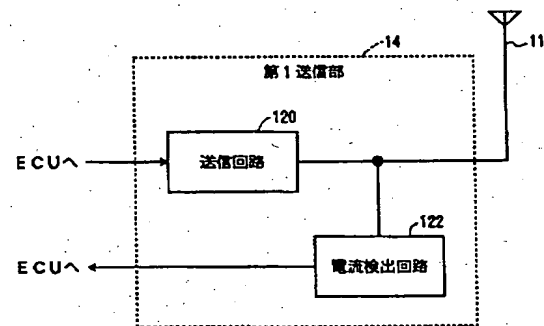
【図6】



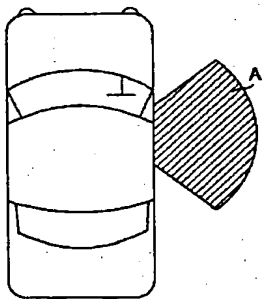
【図8】



【図9】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 山本 圭司
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動
車株式会社内
(72)発明者 岡田 広毅
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動
車株式会社内

(72)発明者 村上 裕一
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
ン精機株式会社内
(72)発明者 野村 守人
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
ン精機株式会社内

(7) 000-160897 (P2000-16JL8

Fターム(参考) 2E250 AA21 BB38 HH01 JJ03 KK02
LL01 PP12
5J046 AA04 AA07 AA19 AB11 SA00
5J047 AA04 AA07 AA19 AB11 EA01
EA05 EA06